

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/056257 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47L 15/42
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013723
(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 59 762.6 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München
(DE).

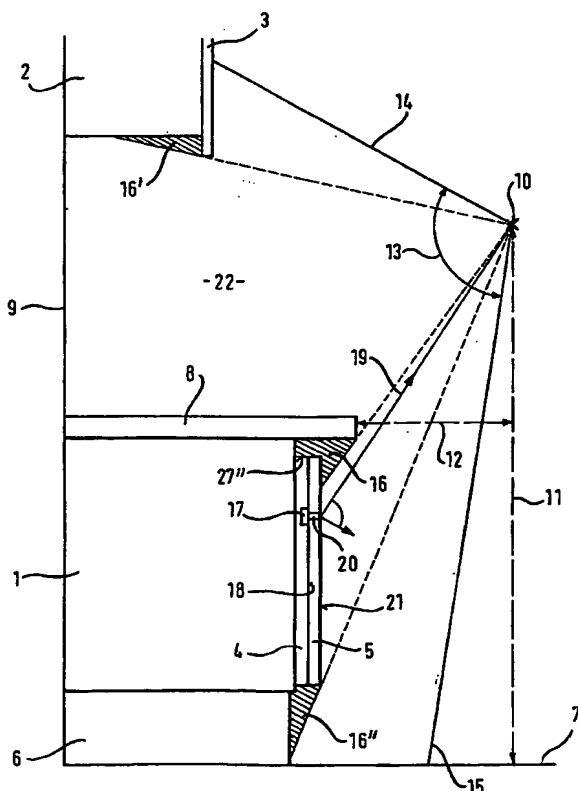
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ROSENBAUER,
Michael [DE/DE]; Riedweg 19, 86756 Reimlingen (DE).
SCHESSL, Bernd [DE/DE]; Brand-Erbisdorfer-Str. 6,
89407 Dillingen (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOUSEHOLD APPLIANCE, PARTICULARLY BUILT-IN HOUSEHOLD APPLIANCE

(54) Bezeichnung: HAUSHALTGERÄT, INSBESONDERE EINBAU-HAUSHALTGERÄT



(57) Abstract: Disclosed is a household appliance (1), especially a built-in household appliance, comprising a front cover (5) that is disposed in front of a front door (4), at least one optical status display device (17) which is hidden in a built-in state of the household appliance (1) and/or when the front door (4) is closed, and at least one light guide (20) for transmitting a signal light (19) emitted by the optical status display device (17). In order to improve visibility of the signal light (19) of the at least one optical status display device (17) in said household appliance (1), the optical status display device (17) is located outside a top edge (27'') of the front door (4).

(57) Zusammenfassung: Um für ein Haushaltgerät (1), insbesondere ein Einbau-Haushaltgerät, mit einer Geräte-frontverkleidung (5) vor einer Vordertür (4) und mit wenigstens einer optischen Betriebs-anzeige (17), welche in einem eingebauten Zustand des Haushaltgeräts (1) und/oder bei geschlossener Vordertür (4) verborgen ist, sowie mit wenigstens einem Lichtleiter (20) zur Übertragung eines von der optischen Betriebsanzeige (17) abgestrahlten Signallichts (19), die Sichtbarkeit des Signallichts (19) der wenigstens einen optischen Betriebsanzeige (17) zu verbessern, befindet sich erfindungsgemäß die optische Betriebsanzeige (17) außerhalb eines oberen Rands (27'') der Vordertür (4).



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,

MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

7/1000

Haushaltgerät, insbesondere Einbau-Haushaltgerät

Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät, insbesondere ein Einbau-Haushaltgerät, mit einer Gerätefrontverkleidung vor einer Vordertür und mit wenigstens einer optischen Betriebsanzeige, welche in einem eingebauten Zustand des Haushaltgeräts und/oder bei geschlossener Vordertür verborgen ist, sowie mit wenigstens einem Lichtleiter zur Übertragung eines von der optischen Betriebsanzeige abgestrahlten Signallichts.

Es sind verschiedene Haushaltgeräte bekannt, wie beispielsweise Küchen-Haushaltgeräte, die im wesentlichen Herde, Kältegeräte und Geschirrspülmaschinen umfassen. Insbesondere bei Kältegeräten und bei Geschirrspülmaschinen gibt es sogenannte vollintegrierbare Haushaltgeräte, deren gesamte Frontfläche mit einer Gerätefrontverkleidung versehen ist, welche an umgebende Möbelfronten angepasst sein kann. Bei einem vollintegrierbaren Haushaltgerät besteht das Problem, dass eine optische Betriebsanzeige, bei einer geschlossenen Vordertür des vollintegrierbaren Haushaltgeräts durch die Gerätefrontverkleidung verborgen ist, so dass der Betriebszustand des vollintegrierbaren Haushaltgeräts nicht überprüfbar ist.

Aus EP 0 691 100 A1 ist ein Einbau-Haushaltsgerät mit einem Gehäuse und einer Vordertür bekannt, wobei an einem oberen Rand der Vordertür eine Leuchtsignaleinrichtung vorgesehen ist, welche einen bestimmten Betriebszustand des Geräts anzeigt und welche bei geschlossener Vordertür verborgen ist. Dort sind zwischen dem oberen Rand der Vordertür und einer parallel zu diesem Rand verlaufenden Fläche Mittel vorgesehen, die ein von der Leuchtsignaleinrichtung abgestrahltes Licht in Richtung der Vorderseite der Vordertür übertragen.

In DE 100 22 206 C2 ist eine einbaufähige Geschirrspülmaschine mit einer schwenkbaren Gerätetür beschrieben, die auf ihrer oberen Stirnfläche eine optische Betriebsanzeige mit einer oder mehreren Lichtquellen aufweist, welche bei geschlossener Gerätetür von einer oben auf der Geschirrspülmaschine aufliegenden Arbeitsplatte überdeckt werden. Dort ist ein Lichtleiter mit einem an der Arbeitsplattenunterseite über der Gerätetür lagefixierten Wrasenschutzelement verbunden, welcher das Signallight der überdeckten optischen Betriebsanzeige zur Gerätefrontseite lenkt.

5

Der Nachteil der in EP 0 691 100 A1 und in DE 100 22 206 C2 beschriebenen Einrichtungen besteht darin, dass das Signallicht im Lichtleiter für einen Benutzer, der vor dem Einbau-Haushaltsgerät bzw. der Geschirrspülmaschine steht schlecht sichtbar ist, da sich der Lichtleiter in einem Spalt zwischen Arbeitsplattenunterseite und Gerätetürrand befindet und von oben von der Arbeitsplatte abgedeckt wird. Insbesondere wird ein Erkennen des Signallichts bei Verwendung einer Gerätefrontverkleidung großer Stärke erschwert, da auf diese Weise der Lichtleiter zusätzlich von unten durch die Gerätefrontverkleidung abgedeckt wird.

10

Aus DE 100 45 236 A1 ist ein Haushaltgerät für den Einbau hinter einer Möbelfrontplatte bekannt, welches eine schwenkbare Frontklappe zur Befestigung einer Möbelfrontklappe und einen an der Möbelfrontklappe anbringbaren Griff zum Schwenken der Frontklappe umfasst. An diesem Griff ist wenigstens ein elektrisches Anzeigeelement, z.B. eine Leuchtdiode, zum Anzeigen eines Betriebszustands des Elektroeinbaugeräts angeordnet.

20

In WO 97/26486 ist eine elektrische Kontrolleinrichtung für Herde beschrieben, die im Griff der Herdklappe angebracht ist.

25

Der Nachteil der in DE 100 45 236 A1 und in WO 97/26486 beschriebenen Einrichtungen besteht darin, dass ausgehend von dem Haushaltgerät bzw. dem Herd eine Stromversorgung für das elektrische Anzeigeelement bzw. die elektrische Kontrolleinrichtung in den Griff eingefügt werden muss. Insbesondere besteht dabei ein Risiko einer unsachgemäßen Montage der Stromversorgung in den Griff durch einen Benutzer.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Haushaltgerät, insbesondere ein Einbau-Haushaltsgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige zu verbessern.

35

Diese Aufgabe wird bei einem Haushaltgerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass sich die optischen Betriebsanzeige außerhalb eines oberen Rands der Vordertür befindet.

- 5 Dadurch dass die Position der optischen Betriebsanzeige nicht am oberen Rand der Vordertür liegt, sondern außerhalb angeordnet ist, ist in einfacher Weise die Sichtbarkeit des Signallichts für einen Benutzer weitgehend sichergestellt. Insbesondere kann der Lichtleiter derart angeordnet sein, dass das Signallicht in einen für den Benutzer sichtbaren Bereich des Haushaltgeräts leitbar und/oder übertragbar und/oder abbildbar ist, so dass der
- 10 Betriebszustand des Haushaltgeräts auch bei geschlossener Vordertür überprüfbar ist.

Wenn insbesondere die Frontfläche der Vordertür die optische Betriebsanzeige umfasst, so besteht eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung darin, dass die Gerätefrontverkleidung an der Position der optischen Betriebsanzeige zumindest eine bis zur Vorder-

15 seite der Gerätefrontverkleidung durchgängige Bohrung aufweist, die zumindest einen Lichtleiter umfasst. Auf diese Weise ist die Ausbildung und die Montage des Lichtleiters besonders leicht, da das Signallicht auf einem direkten Weg von der optischen Betriebsanzeige bis zur Vorderseite der Gerätefrontverkleidung geleitet werden kann.

- 20 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist an der Gerätefrontverkleidung ein Gerätegriff montierbar. Dieser Gerätegriff umfasst den Lichtleiter derart, dass das von der optischen Betriebsanzeige abgestrahlte Signallicht im Gerätegriff sichtbar ist. In diesem Fall beschränkt sich die erforderliche Anpassung der Gerätefrontverkleidung auf eine kleine Zahl von Bohrungen, um den Gerätegriff zu befestigen und um das Signal-
- 25 licht von der Vordertür bis in den Gerätegriff zu leiten. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Vordertür die optische Betriebsanzeige an einer Position umfasst, an welcher der Gerätegriff auf der Vorderseite der Gerätefrontverkleidung montiert wird.

- Wenn ein seitlicher Rand oder ein unterer Rand der Vordertür die optische Betriebsanzeige umfasst, so besteht eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung darin, dass der Lichtleiter verschiebbar ist. Auf diese Weise kann der Lichtleiter so positioniert werden, dass das Signallicht besonders gut sichtbar wird.
- 30

- Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Lichtleiter bezüglich seines Lichtleitweges an unterschiedliche Stärken der Gerätefrontverkleidung anpassbar. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass ein genügend großer Bereich des Lichtleiters sichtbar ist und nicht von der Gerätefrontverkleidung verdeckt wird, so dass das Signallicht von dem Benutzer gut erkannt werden kann.
- 35

- 5 Weitere Merkmale der Erfindung und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Mit der Erfindung ist bei einem Haushaltgerät, insbesondere bei einem Einbau-Haushaltgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsan-

zeige wesentlich verbessert.

- 10 Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Seitenansicht im Schnitt durch eine Küchenzeile mit einem Haushaltgerät und einem Gesichtsfeld eines Benutzers, anhand dessen ein sichtbarer Bereich für ein Signallicht veranschaulicht wird,

Figur 2 eine schematische Perspektive auf die Küchenzeile mit dem herausgezogenen Haushaltgerät nach Figur 1,

Figur 3 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 2 mit einer Gerätefrontverkleidung, die einen Lichtleiter umfasst,

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 2 mit einem Gerätegriff, der einen Lichtleiter umfasst,

Figur 5 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 2 zur Veranschaulichung einer Position eines Lichtleiters, wenn das Gehäuse des Haushaltgeräts die optische Betriebsanzeige umfasst,

Figur 6 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 2 zur Veranschaulichung einer Position eines Lichtleiters, wenn eine Vordertür des Haushaltgeräts die optische Betriebsanzeige umfasst und

Figur 7 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 2 zur Veranschaulichung einer Anpassung eines Lichtleiters an unterschiedliche Stärken der Gerätefrontverkleidung.

5 Die in Figur 1 in einer schematischen Seitenansicht gezeigte Küchenzeile besteht aus einem Oberschrank 2 mit einer Tür 3 und einem Haushaltgerät 1, welches insbesondere eine Geschirrspülmaschine oder ein Kühlgerät ist, mit einer Vordertür 4 und einer Gerätefrontverkleidung 5. Das Haushaltgerät 1 steht mit einem Sockel 6 auf einem Fußboden 7 und wird von einer Arbeitsplatte 8 abgedeckt. Der Oberschrank 2 und das Haushaltgerät 1
10 mit Arbeitsplatte 8 und Sockel 6 sind direkt an einer Wand 9 angebracht.

In Figur 1 wird weiterhin ein Gesichtsfeld eines Benutzers gezeigt, anhand dem ein sichtbarer Bereich für ein Signallicht 19 veranschaulicht wird. Ein Benutzer 10 mit einer Augenhöhe 11 von durchschnittlich 150 Zentimetern befindet sich in einem Abstand 12 vor
15 der Arbeitsplatte 8, der typischerweise nicht mehr als 30 Zentimeter beträgt. Ein Gesichtsfeld 13 des Benutzers 10 ist durch die obere Grenze 14 und die untere Grenze 15 beschränkt. In diesem Gesichtsfeld 13 gibt es einen ersten unsichtbaren Bereich 16 unterhalb der Arbeitsplatte 8, der durch die Arbeitsplatte 8 abgeschattet ist, einen zweiten unsichtbaren Bereich 16' hinter der Tür 3 des Oberschranks 2, der durch die Tür 3 des O-
20 berschranks 2 abgeschattet ist und einen dritten unsichtbaren Bereich 16'' im Bereich des Sockels 6 unterhalb der Vordertür 4 und der Gerätefrontverkleidung 5 des Haushaltgeräts 1, der durch die Gerätefrontverkleidung 5 abgeschattet ist.

Von der optischen Betriebsanzeige 17, die sich an der Frontfläche 18 der Vordertür 4 befindet, wird das Signallicht 19 abgestrahlt und mit Hilfe des Lichtleiters 20 an die Vorder-
25 seite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 übertragen. Der sichtbare Bereich 22 für dieses Signallicht 19 ist durch die obere Grenze 14 und die untere Grenze 15 des Gesichtsfeldes 13 mit Ausnahme der schraffiert dargestellten abgeschatteten Bereiche 16, 16' und 16'' bestimmt.

30 Es ist, wie in Figur 1 beschrieben, besonders vorteilhaft, wenn der Lichtleiter 20 das Signallicht 19 in Richtung der Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 und in den für den Benutzer 10 sichtbaren Bereich 22 überträgt, da so der Betriebszustand des Haushaltgeräts 1 auch bei geschlossener Vordertür 4 von dem Benutzer 10 überprüfbar ist, ohne
35 dass der Benutzer 10 seine Position verändern muss.

Das in der schematischen Perspektive der Figur 2 aus der Küchenzeile herausgezogen gezeichnete Haushaltgerät 1 mit einem Gehäuse 23, der Vordertür 4, der Gerätefrontver-

5 kleidung 5 und dem Sockel 6 ist zwischen zwei Einbauschränken 24 und 24' eingebaut und wird von einer Arbeitsplatte 8 abgedeckt.

10 In Figur 2 ist das Haushaltgerät 1 aus der Küchenzeile herausgezogen gezeichnet, um verschiedene Positionen, an die das Signallicht 19 der optischen Betriebsanzeige 17 mit Hilfe von Lichtleitern übertragbar ist, deutlich zu machen. Eine mögliche sichtbare Position für das Signallicht 19 ist an einem hinteren Rand 25 der Arbeitsplatte 8, wenn sich die optische Betriebsanzeige 17 beispielsweise an der Position 26 von dem Gehäuse 23 des Haushaltgeräts 1 befindet. Alternativ kann das Signallicht 19 in einen Bereich 26' des Sockels 6 geleitet werden. Auf diese Weise kann das Signallicht 19 an Positionen des sichtbaren Bereichs 22 geleitet werden, die außerhalb der Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 liegen.

20 Befindet sich die optische Betriebsanzeige 17 z.B. an einem seitlichen Rand 27 der Vordertür 4, so kann das Signallicht 19 mit Hilfe des Lichtleiters 28 zur Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 geleitet werden.

25 Umfasst die Vordertür 4 die optische Betriebsanzeige 17, so besteht die Möglichkeit das Signallicht 19 mit dem Lichtleiter 30, der sich in einer durchgängigen Aussparung der Gerätefrontverkleidung 5 befindet, zur Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 zu leiten. Auf diese Weise ist das Signallicht 19 besonders gut sichtbar, da es auf direktem Weg von der optischen Betriebsanzeige 17 bis in den sichtbaren Bereich 22 geleitet werden kann.

30 Eine alternative Möglichkeit besteht darin, das Signallicht 19 in einen Gerätegriff 31 zu leiten, der beispielsweise ein Lichtleiter aus Glas oder Kunststoff ist und der an die Gerätefrontverkleidung 5 montiert ist. In diesem Fall kann der gesamte Gerätegriff 31 genutzt werden, um das Signallicht 19 sichtbar zu machen.

35 Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass zur Übertragung von zu unterschiedlichen Betriebszuständen EIN, AUS gehörendem Signallicht 19 mehrere Lichtleiter 28, 30 vorgesehen sind, da auf diese Weise die unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS durch Signallicht 19 an unterschiedlichen Positionen angezeigt werden können.

5 Besonders vorteilhaft ist es, wenn darüber hinaus zur Anzeige der unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS Lichtleiter 28, 30 unterschiedlicher Farbe z.B. rot und grün vorgesehen sind. Wenn beispielsweise der Lichtleiter 28 rot ist und mit ihm das Signallicht des Betriebszustands EIN übertragen wird und der Lichtleiter 30 grün ist und mit ihm das Signallicht des Betriebszustands AUS übertragen wird, so sind dadurch für den Benutzer
10 die unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS besonders leicht anhand der verschiedenen Farbe rot und grün und anhand der verschiedenen Positionen 28 und 30 erkennbar.

In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der die Vordertür 4
15 des Haushaltgeräts 1 eine Steuerung 32 mit einer optischen Betriebsanzeige 17 umfasst, die ihrerseits eine Leuchtdiode 33 umfasst, die ein Signallicht 19 abstrahlt. Die Gerätefrontverkleidung 5 weist an der Position der optischen Betriebsanzeige 17 eine bis zur Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 durchgängige Bohrung 34 auf, die insbesondere zylinderförmig ausgeführt ist. Die Bohrung 34 umfasst den Lichtleiter 20, der durch
20 zwei Klemmen 35 und 35' die sich in einer Aussparung 36 der Betriebsanzeige 17 befinden, bündig an der optischen Betriebsanzeige 17 fixiert ist. Das von der Leuchtdiode 33 abgestrahlte Signallicht 19 kann auf diese Weise direkt in den Lichtleiter 20 einkoppeln und wird durch den Lichtleiter 20 an die Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 geleitet, so dass das Signallicht 19 dort sichtbar ist.

25 Ein Vorteil dieser Ausführung besteht darin, dass das Signallicht 19 geradlinig an die Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 geleitet wird und es nicht nötig ist, es mit Hilfe von reflektierenden Flächen umzuleiten. Auf diese Weise kann der Lichtleiter 20 einfach durch ein Stück zylinderförmiges Glas oder Kunststoff gebildet sein, wodurch der Lichtleiter 20 sehr kostengünstig ist.
30

Sind an der Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 mehrere optische Betriebsanzeigen 17 vorhanden, so kann die oben beschriebene Ausführung mehrfach vorhanden sein. Darüber hinaus kann die Bohrung 34 auch so ausgestaltet sein, dass sie mehrere Lichtleiter 20
35 umfasst, die nebeneinander und/oder untereinander angeordnet sind.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der ein Gerätegriff 31 einen Lichtleiter 45 umfasst. Die Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 umfasst eine opti-

5 schen Betriebsanzeige 17, mit einer roten Leuchtdiode 40, die ein rotes Signallicht 41 abstrahlt und den Betriebszustand EIN signalisiert und mit einer grünen Leuchtdiode 42, die ein grünes Signallicht 43 abstrahlt und den Betriebszustand AUS signalisiert.

10 An die Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 ist mit einer Halterung 44 der Gerätegriff 31 montiert, der einen Lichtleiter 45 umfasst, der durchgängig durch die Halterung 44 bis zu Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 reicht. In die Bohrung 46 der Gerätefrontverkleidung 5 schließt sich an den Lichtleiter 45 des Gerätegriffs 31 ein weiterer Lichtleiter 47 an, der bündig an der optischen Betriebsanzeige 17 fixiert ist.

15 Das von den Leuchtdioden 40 und 42 abgestrahlte Signallicht 41 und 43 koppelt auf diese Weise in den Lichtleiter 47 ein und wird von diesem bis zur Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 geleitet. Von dort geht das Signallicht 41 und das Signallicht 43 in den Lichtleiter 45 des Gerätegriffs 31 über, so dass je nach Betriebszustand EIN oder AUS das Signallicht 41 oder das Signallicht 43 im Gerätegriff 31 sichtbar ist.

20 Auf diese Weise kann bei geschlossener Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 von dem Benutzer 10 zumindest festgestellt werden, ob das Haushaltgerät 1 ein- oder ausgeschaltet ist. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn das Haushaltgerät 1 eine Geschirrspülmaschine ist, da ein versehentliches Öffnen der Vordertür 4 im eingeschalteten Betriebszustand EIN
25 in diesem Fall dazu führen kann, dass Wasser austritt.

30 Durch die Verwendung von Leuchtdioden 40, 42 unterschiedlicher Farbe kann für die Signalisierung der unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS derselbe Lichtleiter 47 verwendet werden, da die unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS aufgrund der unterschiedlichen Farben des Signallichts 41, 43 unterschieden werden können. Insbesondere kann die optische Betriebsanzeige 17 für die Anzeige mehrerer Betriebszustände mehrere Leuchtdioden mit verschiedenen Farben umfassen. Auch für die Betriebszustände EIN und AUS ist eine Farbauswahl nicht auf rot und grün beschränkt. Statt Leuchtdioden können auch andere Leuchtmittel, wie beispielsweise Glühlampen verwendet werden.

35 In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der eine Gehäuse 23 des Haushaltgeräts 1 an der Vorderseite 50 des Haushaltgeräts 1 direkt unterhalb der Arbeitsplatte 8 die optische Betriebsanzeige 17' mit einer Leuchtdiode 33' umfasst, die ein

5 Signallicht 51 in Richtung der Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 abstrahlt. Unterhalb der Arbeitsplatte 8 ist ein Lichtleiter 52 befestigt, der das Signallicht 51 von der optischen Betriebsanzeige 17' über die Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 und über die Gerätefrontverkleidung 5 hinweg in Richtung Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 leitet. Der Lichtleiter 52 umfasst die Arbeitsplatte 8 an deren Stirnfläche 53 in einem rechten Winkel derart, dass das Signallicht 51 an einer schrägen lichtreflektierenden Fläche 54 des Lichtleiters 51 senkrecht zur Oberfläche 55 der Arbeitsplatte 8 reflektiert wird, so dass das reflektierte Signallicht 51' gut sichtbar ist.

15 In Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der eine Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 außerhalb der seitlichen Ränder 27, des unteren Rands 27' und des oberen Rands 27'' eine optische Betriebsanzeige 17'' mit einer Leuchtdiode 33'' umfasst, die ein Signallicht 60 in Richtung des seitlichen Rands 27 der Vordertür 4 abstrahlt. An der optischen Betriebsanzeige 17'' ist ein erster Teil des Lichtleiters 61 derart angeordnet ist, dass das Signallicht 60 von der optischen Betriebsanzeige 17'' bis zu dem seitlichen Rand 27 der Vordertür 4 übertragbar ist. Dieser erste Teil des Lichtleiters 61 kann auch aus einem Bündel Glas- oder Kunststofffasern bestehen.

Auf dem seitlichen Rand 27 der Vordertür 4 ist ein zweiter Teil des Lichtleiters 62 in einem rechten Winkel zu dem ersten Teil des Lichtleiters 61 angeordnet. Dieser zweite Teil des Lichtleiters 62 umfasst eine schräge lichtreflektierende Fläche 63, so dass das Signallicht 60 von dieser Fläche 63 in Richtung der Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 reflektiert wird. Der zweite Teil des Lichtleiters 62 leitet das reflektierte Signallicht 60' über die Gerätefrontverkleidung 5 hinweg, so dass das reflektierte Signallicht 60' an der Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 sichtbar ist.

30 Strahlt die optische Betriebsanzeige 17'' das Signallicht 60 in Richtung auf den unteren Rand 27' oder den oberen Rand 27'' der Vordertür 4 ab, so ist die oben beschriebene Anordnung des ersten Teils des Lichtleiters 61 und des zweiten Teils des Lichtleiters 62 auch an dem unteren Rand 27' bzw. oberen Rand 27'' der Vordertür 4 vorsehbar. Insbesondere kann der erste Teil des Lichtleiters 61 aus einem Bündel von Glasfaser bzw. Kunststofffasern bestehen. Da die Fasern biegsam sind, kann der erste Teil des Lichtleiters 61 in diesem Fall gekrümmt werden, wodurch das Signallicht 60 auch von Positionen

- 5 der optischen Betriebsanzeige 17'' an die Ränder 27, 27', 27'' geleitet werden kann, die mit starren Lichtleitern 61 schwer zugänglich sind.

Besonders vorteilhaft ist die oben beschriebene Anordnung, wenn der zweite Teil des Lichtleiters 62 zu dem ersten Teil des Lichtleiters 61 verschiebbar ist, wie nachfolgend zu
10 Figur 7 beschrieben, da auf diese Weise die Länge des Lichtleitweges 64 an eine unterschiedliche Stärke der Gerätefrontverkleidung 5 anpassbar ist. Dadurch wird sichergestellt, dass ein genügend großer Bereich des zweiten Teils des Lichtleiters 62 für den Benutzer 10 sichtbar ist, so dass das Signallicht 60' gut erkannt werden kann.

- 15 In Figur 7 ist die eine Anpassung eines Lichtleiters an unterschiedliche Stärken der Gerätefrontverkleidung veranschaulicht.

Der seitliche Rand 27 der Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 umfasst eine optische Betriebsanzeige 17''' mit einer Leuchtdiode 33''', die ein Signallicht 70 in Richtung senkrecht zu dem seitlichen Rand 27 abstrahlt. Auf dem seitlichen Rand 27 ist ein Bügel 71 montiert, mit einer Aussparung 72 an der Position der optischen Betriebsanzeige 17'''. Der Bügel 71 umfasst einen Lichtleiter 73, in den das Signallicht 70 durch die Aussparung 72 hindurch einkoppelt. Dieser Lichtleiter 73 ist in dem Bügel 71 parallel zu dem seitlichen Rand 27 verschiebbar und mit einer Senkkopfschraube 74 in dem Bügel 71 fixierbar.

25

Für eine Gerätefrontverkleidung 5 mit einer Stärke 75, wird der Lichtleiter 73 so verschoben, dass seine Stirnfläche in einer Position 76 mit der Vorderseite 21 der Gerätefrontverkleidung 5 abschließt. Auf diese Weise wird der Lichtleitweg 77 an die Stärke 75 der Gerätefrontverkleidung 5 angepasst. Für eine Gerätefrontverkleidung 5' mit einer Stärke 75',
30 wird der Lichtleiter 73 so verschoben, dass seine Stirnfläche an einer Position 76' mit der Vorderseite 21' der Gerätefrontverkleidung 5' abschließt. Auf diese Weise wird der Lichtleitweg 77' an die Stärke 75' der Gerätefrontverkleidung 5' angepasst.

Weiterhin umfasst der Lichtleiter 73 eine schräge lichtreflektierende Fläche 78, die sich je nach Stärke 75 oder 75' der Gerätefrontverkleidung 5 bzw. 5' an der Position 78 bzw. 78' befindet. Auf diese Weise ist für verschiedene Stärken 75 bzw. 75' der Gerätefrontverkleidung 5 bzw. 5' gewährleistet, dass das reflektierte Signallicht 79 bzw. 79', wie in Figur 6

5 beschrieben, rechtwinklig in Richtung der Vorderseite 21 bzw. 21' der Gerätefrontverkleidung 5 bzw. 5' reflektiert wird und dort gut sichtbar ist.

Mit der Erfindung ist bei einem Haushaltgerät 1, insbesondere bei einem Einbau-Haushaltgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige 17
10 wesentlich verbessert.

5

Patentansprüche

1. Haushaltgerät, insbesondere Einbau-Haushaltgerät, mit einer Gerätefrontverkleidung vor einer Vordertür und mit wenigstens einer optischen Betriebsanzeige, welche in einem eingebauten Zustand des Haushaltgeräts und/oder bei geschlossener Vordertür verborgen ist, sowie mit wenigstens einem Lichtleiter zur Übertragung eines von der optischen Betriebsanzeige abgestrahlten Signallichts,
10 **dadurch gekennzeichnet,**
dass sich die optische Betriebsanzeige (17) außerhalb eines oberen Rands (27") der Vordertür (4) befindet.
- 15 2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (20) derart angeordnet ist, dass das Signallicht (19) in einen für den Benutzer sichtbaren Bereich (22) des Haushaltgeräts (1) leitbar und/oder übertragbar und/oder abbildbar ist, so dass der Betriebszustand des Haushaltgeräts (1) auch bei geschlossener
20 Vordertür (4) überprüfbar ist.
3. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (20) derart angeordnet ist, dass das Signallicht (19) in Richtung der Vorderseite (21) der Gerätefrontverkleidung (5) übertragbar ist.
- 25 4. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontfläche (18) der Vordertür (4) die optische Betriebsanzeige (17) umfasst.
- 30 5. Haushaltgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gerätefrontverkleidung (5) an der Position der optischen Betriebsanzeige (17) zumindest eine bis zur Vorderseite (21) der Gerätefrontverkleidung (5) durchgängige Bohrung (34) aufweist, die zumindest einen Lichtleiter (20) umfasst.
- 35 6. Haushaltgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die durchgängige Bohrung (34) im wesentlichen zylinderförmig ist.

- 5 7. Haushaltgerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,
- dass an der Gerätefrontverkleidung (5) ein Gerätegriff (31) montierbar ist, und
- dass der Gerätegriff (31) den Lichtleiter (45, 47) derart umfasst, dass das von der
optischen Betriebsanzeige (17) abgestrahlte Signallight (41, 43) im Gerätegriff
(31) sichtbar ist.
- 10 8. Haushaltgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gerätegriff (31)
ein Lichtleiter ist.
- 15 9. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, , dadurch gekennzeichnet, dass
ein seitlicher Rand (27) oder ein unterer Rand (27') der Vordertür (4) die optische
Betriebsanzeige (17) umfasst.
- 20 10. Haushaltgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (20)
ein verschiebbarer Lichtleiter (73) ist.
11. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass
die Vordertür (4) die optische Betriebsanzeige (17'') außerhalb der Ränder (27, 27',
27'') umfasst.
- 25 12. Haushaltgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
- dass ein erster Teil des Lichtleiters (61) derart angeordnet ist, dass das Signallight
(60) von der optischen Betriebsanzeige (17'') bis zu einem Rand (27, 27', 27'') der
Vordertür (4) übertragbar ist, und
- dass ein zweiter Teil des Lichtleiters (62) derart angeordnet ist, dass das Signal-
30 light (60) zumindest bis zur Vorderseite (21) der Gerätefrontverkleidung (5) über-
tragbar ist.
13. Haushaltgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil des
Lichtleiters (62) zu dem ersten Teil des Lichtleiters (61) verschiebbar ist.

- 5 14. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuse (23) des Haushaltgeräts (1) die optische Betriebsanzeige (17') umfasst.
- 10 15. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (20, 62, 73) bezüglich seines Lichtleitweges (77, 77') an unterschiedliche Stärken (75, 75') der Gerätefrontverkleidung (5, 5') anpassbar ist.
- 15 16. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (20, 47, 52, 61) bündig an die optische Betriebsanzeige (17, 17', 17'') fixierbar ist.
17. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (20, 47, 61, 62) wenigstens eine Glasfaser umfasst.
- 20 18. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das der Lichtleiter (20, 47, 61, 62) wenigstens eine Kunststofffaser umfasst.
- 25 19. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Betriebsanzeige (17) derart ausgebildet ist, dass zumindest die Betriebszustände (EIN, AUS) des ein- und/oder ausgeschalteten Haushaltgeräts (1) signalisierbar sind.
- 30 20. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Betriebsanzeige (17) zumindest eine Leuchtdiode (33) umfasst.
- 35 21. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Betriebsanzeige (17) derart ausgebildet ist, dass für unterschiedliche Betriebszustände Signallicht (41, 43) unterschiedlicher Farbe abstrahlbar ist.

- 5 22. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lichtleiter (28, 30) zur Übertragung von zu unterschiedlichen Betriebszuständen gehörendem Signallicht (19) vorgesehen sind.
- 10 23. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anzeige unterschiedlicher Betriebszustände Lichtleiter (28, 30) unterschiedlicher Farbe vorgesehen sind.
24. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltgerät (1) eine Geschirrspülmaschine oder ein Kühlgerät ist.

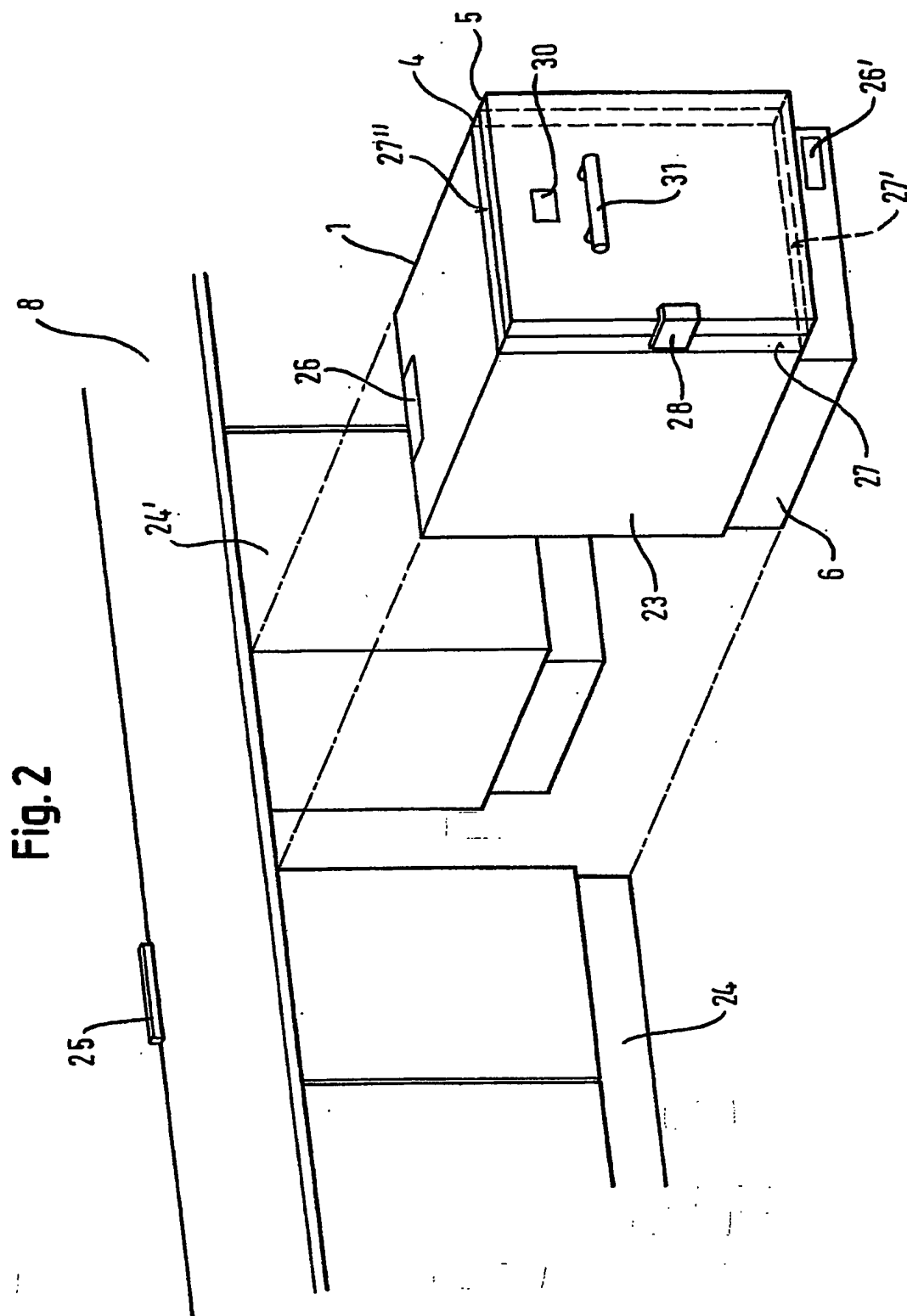
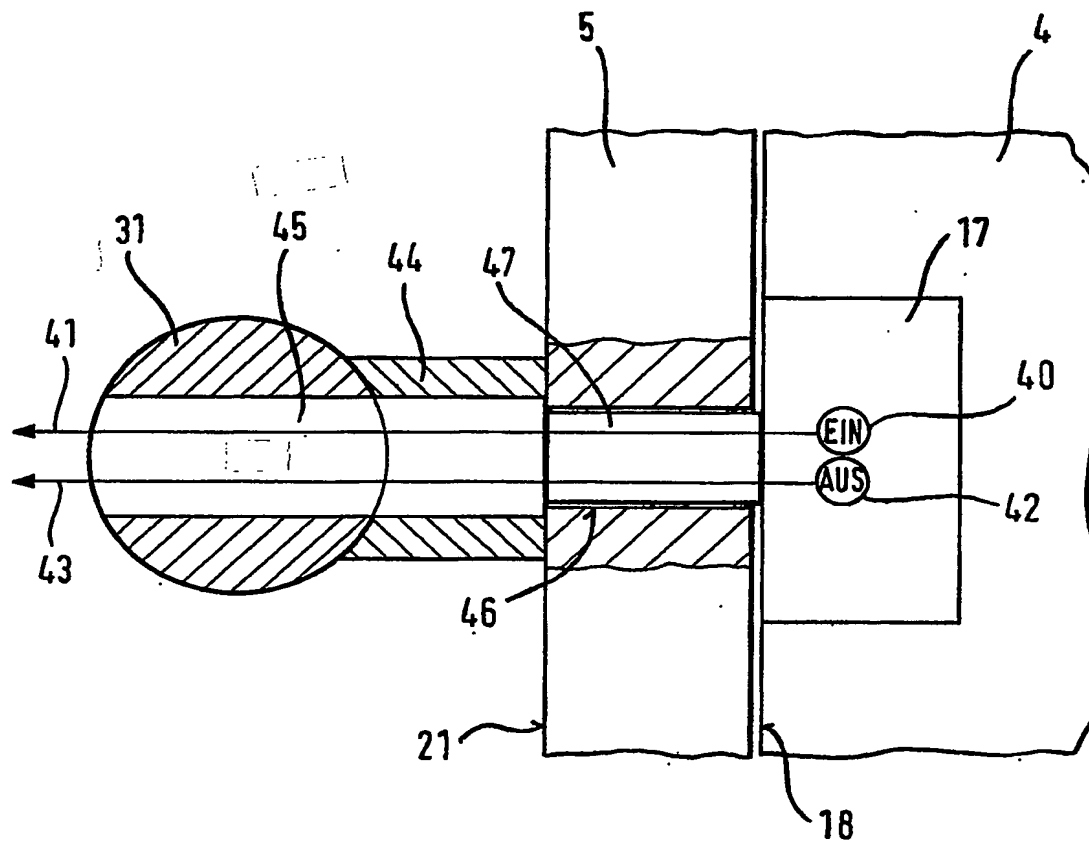
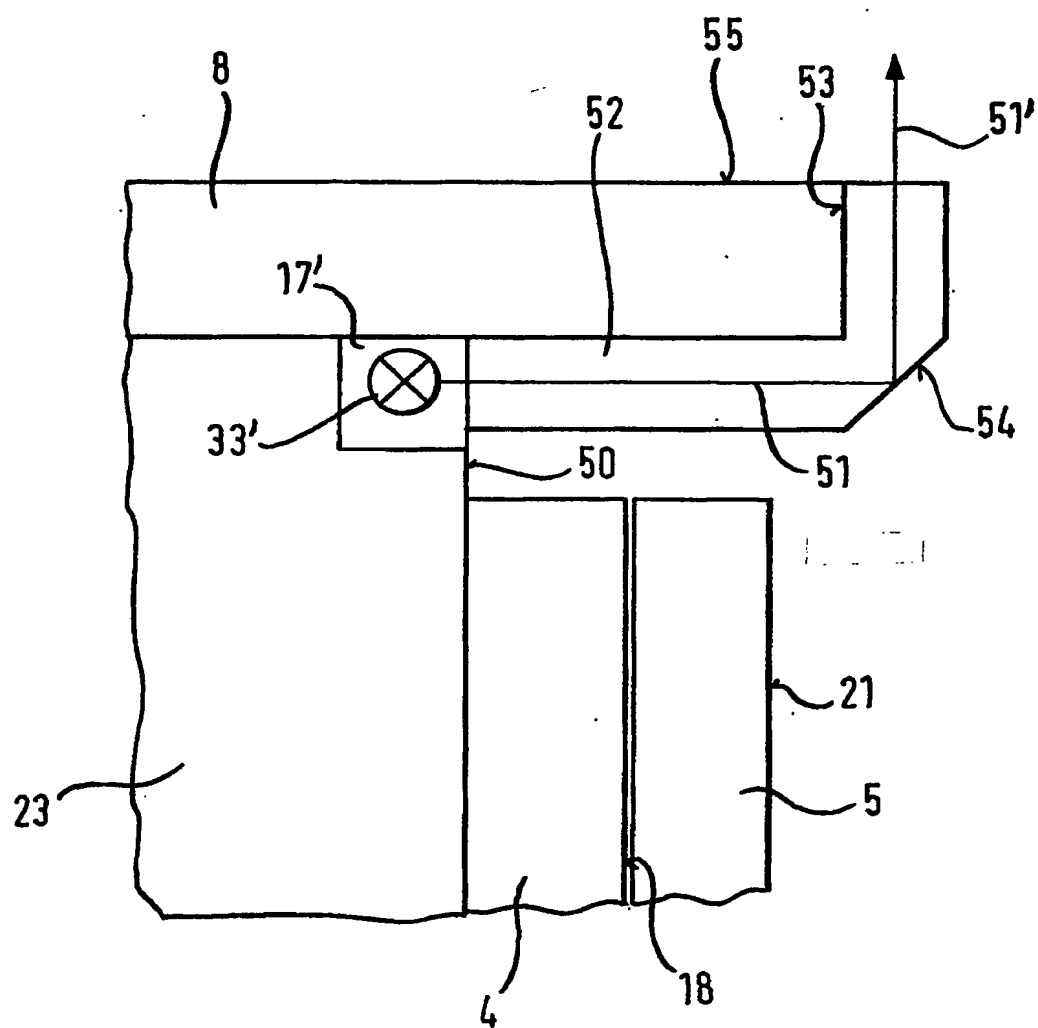


Fig. 4



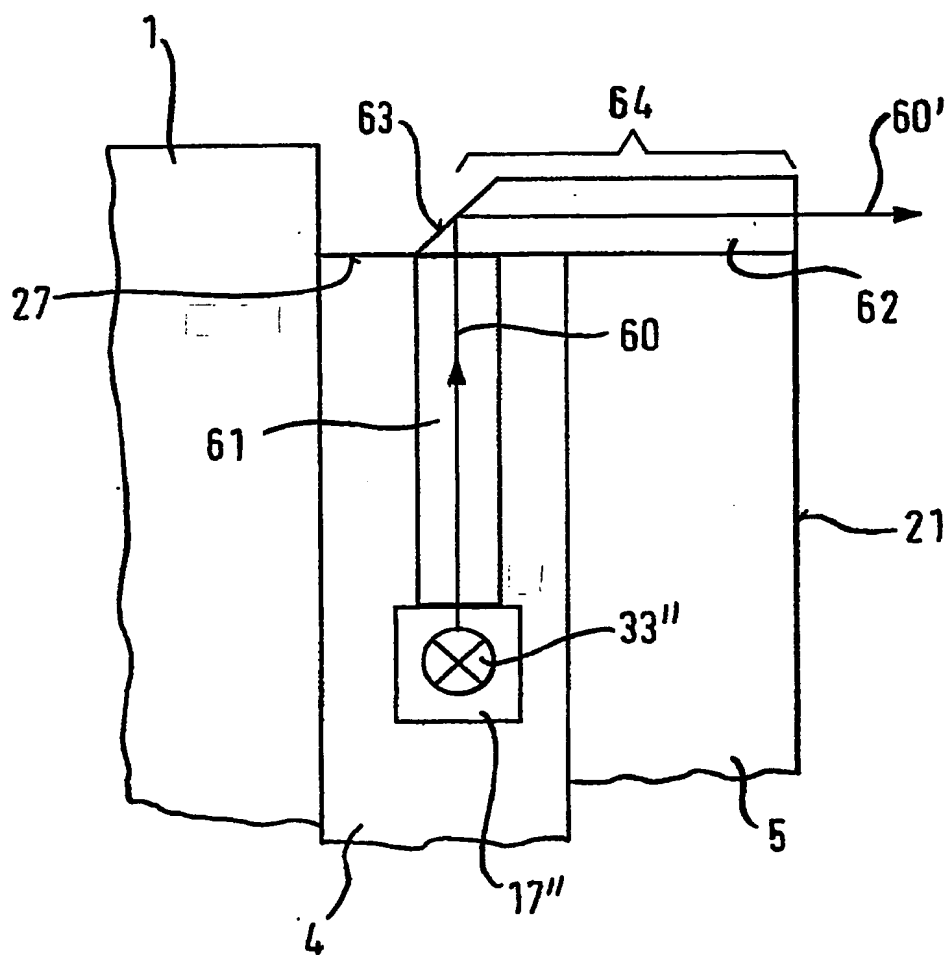
5 / 7

Fig. 5



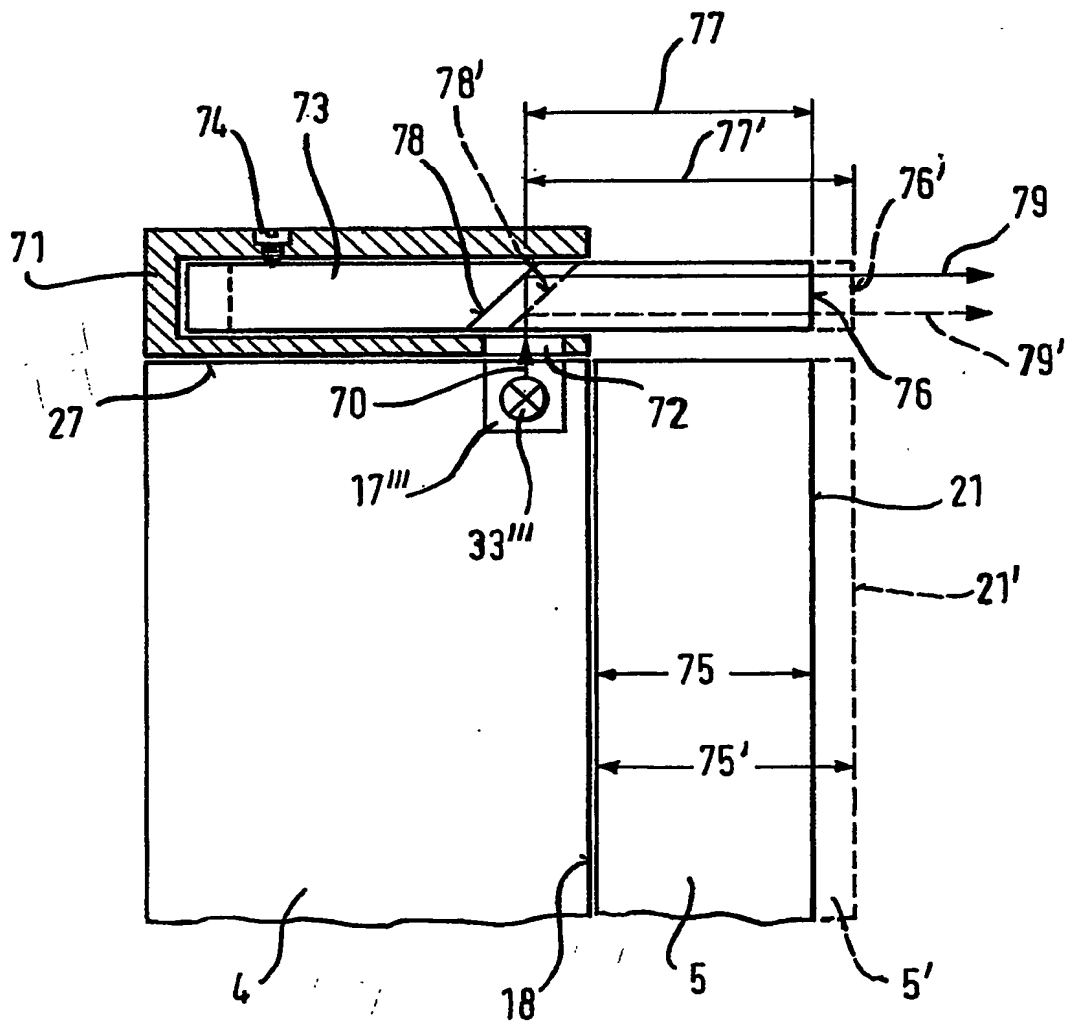
6 / 7

Fig. 6



7 / 7

Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A47L15/42		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A47L F25D F24C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 198 59 980 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 29 June 2000 (2000-06-29) column 3, line 44 -column 4, line 9; figures 3-6	1-6, 9, 11, 15-24
Y	GB 2 044 427 A (LICENTIA GMBH) 15 October 1980 (1980-10-15) the whole document	1-6, 9, 11, 15-24
A	DE 100 45 236 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 28 March 2002 (2002-03-28) cited in the application	
A	DE 200 14 556 U (BUCHAL THOMAS) 18 January 2001 (2001-01-18)	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 April 2004		Date of mailing of the international search report 07/05/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Martin Gonzalez, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/13723

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19859980	A	29-06-2000	DE 19859980 A1	29-06-2000
GB 2044427	A	15-10-1980	DE 2907270 A1	04-09-1980
			FR 2450031 A1	19-09-1980
			IT 1141376 B	01-10-1986
DE 10045236 8	A		NONE	
DE 20014556	U	18-01-2001	DE 20014556 U1	18-01-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/13723

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47L15/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47L F25D F24C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 198 59 980 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 29. Juni 2000 (2000-06-29) Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 3-6	1-6,9, 11,15-24
Y	GB 2 044 427 A (LICENTIA GMBH) 15. Oktober 1980 (1980-10-15) das ganze Dokument	1-6,9, 11,15-24
A	DE 100 45 236 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 28. März 2002 (2002-03-28) in der Anmeldung erwähnt	
A	DE 200 14 556 U (BUCHAL THOMAS) 18. Januar 2001 (2001-01-18)	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin Gonzalez, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13723

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19859980	A	29-06-2000	DE	19859980 A1	29-06-2000
GB 2044427	A	15-10-1980	DE	2907270 A1	04-09-1980
			FR	2450031 A1	19-09-1980
			IT	1141376 B	01-10-1986
DE 10045236 8	A		KEINE		
DE 20014556	U	18-01-2001	DE	20014556 U1	18-01-2001